

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年12月20日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第360187号

出願人

Applicant(s):

株式会社サクラクレパス

2000年 3月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤隆彦

出証番号 出証特2000-3018311

【書類名】 特許願

【整理番号】 P9321SK56

【提出日】 平成11年12月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央 1 丁目 6 番 2 0 号 株式会社サクラクレパス内

【氏名】 吉村 保幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央 1 丁目 6 番 2 0 号 株式会社サクラクレパス内

【氏名】 村田 直之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央 1 丁目 6 番 2 0 号 株式会社サクラクレパス内

【氏名】 山本 由紀

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央 1 丁目 6 番 2 0 号 株式会社サクラクレパス内

【氏名】 澤 智裕

【特許出願人】

【識別番号】 390039734

【氏名又は名称】 株式会社サクラクレパス

【代表者】 西村 貞一

【代理人】

【識別番号】 100104581

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 伊章

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第 76868号

【出願日】 平成11年 3月19日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049456

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711412

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光輝性水性インキ組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物。

【請求項 2】 必須成分として、金属被覆無機顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物。

【請求項 3】 さらに着色剤が含まれている請求項 1 又は 2 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 4】 ガラスフレーク顔料が、インキ組成物全量中 0.1～20.0 重量%含まれている請求項 1 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 5】 金属被覆無機顔料が、インキ組成物全量中 0.1～20.0 重量%含まれている請求項 2 記載の光輝性水性インキ組成物。

【請求項 6】 水溶性樹脂が、インキ組成物全量中 0.01～40.0 重量%含まれている請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の光輝性水性インキ組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、筆記具、印刷インキ、塗料関連分野、化粧品関連分野などに好適に使用することができる光輝性水性インキ組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、金色、銀色等の金属光沢色の筆跡を得るために光輝性顔料を用いた水性インキ組成物が提供されている。例えば、特開平 7-118592 号はアルミニウム顔料を用いた水性インキ組成物である。また特開平 8-151547 号はパール顔料を用いた水性インキ組成物である。また、特開平 11-29734 号は有機顔料をアルミニウム顔料に固着剤を用いて着色してなる水性メタリックインキである。

【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、かかる従来のアルミニウム顔料、パール顔料等の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物の場合、強い光輝感と立体感を持つ筆跡乃至塗膜を得ることは困難であった。また、メタリック色を得るためにこれらの光輝性顔料を染料又は顔料等の色材で着色する方法が採られているが、着色する際、樹脂等を用いているため光輝性が失われる問題があった。

## 【0 0 0 4】

本発明の目的は、従来の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、より強い光輝感を持ち、さらには従来のインキ組成物にはなかった強い立体感を併せ持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる光輝性水性インキ組成物を提供するところにある。

## 【0 0 0 5】

本発明の更なる目的は、従来の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、光輝性が失われることなく、強い光輝感を持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる光輝性水性インキ組成物を提供するところにある。

## 【0 0 0 6】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため鋭意検討した結果、本発明は、必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物を採用した。また、本発明は、必須成分として、金属被覆無機顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物を採用した。なお、本発明でいう「金属被覆無機顔料」とは、金属及び金属酸化物のうち少なくともいずれか1つの物質が被覆された無機顔料を総称するものとして定義される。

## 【0 0 0 7】

従って、上記のガラスフレーク顔料を含有した光輝性水性インキ組成物は、ガラスが持つ高い表面平滑性により、従来のアルミニウム顔料、パール顔料などの光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、より強い光輝感と立体感を有する筆跡乃至塗膜を得ることができる。

## 【0008】

また、上記の金属被覆無機顔料を含有した光輝性水性インキ組成物も、無機顔料が金属蒸着等で着色されているため、従来の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、光輝性が失われることなく、より強い光輝感を持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

## (ガラスフレーク顔料)

本発明で用いられるガラスフレーク顔料は、フレーク状ガラスが金属などで被覆された構造からなり、光輝感と立体感を有する顔料として定義される。一例を挙げれば、フレーク状ガラスが無電解メッキ法により金属で被覆されたガラスフレーク顔料を使用することができる。例えば、銀で被覆された東洋アルミニウム社製の商品名「メタシャインREFSX-2015PS」、「メタシャインREFSX-2025PS」及び「メタシャインREFSX-2040PS」を例示することができる。

## 【0010】

また、フレーク状ガラスがスパッタリング法により金属で被覆されたガラスフレーク顔料も使用することができる。例えば、銀で被覆された東洋アルミニウム社製の商品名「クリスタルカラーGF2125」、「クリスタルカラーGF2125-M」、「クリスタルカラーGF2140」、「クリスタルカラーGF2140-M」がある。また、ニッケル・クロム・モリブデンで被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF2525」、「クリスタルカラーGF2525-M」、「クリスタルカラーGF2540」、「クリスタルカラーGF2540-M」がある。また、真鍮で被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF250」、銀合金で被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF1345」、チタンで被覆された同社製の商品名「クリスタルカラーGF1445」がある。

## 【0011】

本発明ではガラスフレーク顔料のメジアン径は5.0～100 $\mu$ mが好適であ

る。ガラスフレーク顔料のメジアン径が $5.0\mu\text{m}$ 未満の場合は、フレーク粒子が小さすぎるため光輝性に劣り、また $100\mu\text{m}$ を超えるとボールペンインクとして使用する場合ペン先から出ないため好ましくない。

#### 【0012】

本発明のガラスフレーク顔料は、インキ組成物全量中 $0.1\sim 20.0$ 重量%含まれていることが好ましい。上記ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 $0.1$ 重量%未満の場合は光輝性及び立体感が充分でない。ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 $20.0$ 重量%を超えると、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下し、筆記性が低下する。ガラスフレーク顔料の最適配合量は、 $1.0\sim 10.0$ 重量%である。

#### 【0013】

##### (金属被覆無機顔料)

本発明で用いる金属被覆無機顔料は、例えば金属蒸着等で金属及び又は金属酸化物が被覆された無機顔料として構成されている。一例を挙げれば、酸化鉄(III)が被覆されたアルミニウムを用いることができる。例えばBASF株式会社製の商品名「Paliocrom Gold L2000」、「Paliocrom Gold L2002」、「Paliocrom Gold L2020」、「Paliocrom Gold L2022」、「Paliocrom Gold L2025」、「Paliocrom Orange L2800」がある。また、酸化鉄(III)が被覆された雲母を用いることができる。例えばBASF株式会社製の商品名「Paliocrom Red Gold L2500」、「Paliocrom Red L4000」がある。また、アルミーマンガン被覆の雲母状酸化鉄(III)を用いることができる。例えばBASF株式会社製の商品名「Paliocrom Copper L3000」及び「Paliocrom Copper L3001」がある。また、還元二酸化チタンが被覆された雲母を用いることができる。例えばBASF株式会社製の商品名「Paliocrom Blue Silver L6000」、「Paliocrom Blue Silver L6001」がある。また、二酸化チタンが被覆された雲母も用いることができる。

#### 【0014】

上記の金属被覆無機顔料のメジアン径も、ガラスフレーク顔料と同様に、 $5.0\sim 100\mu\text{m}$ が好適である。メジアン径が $5.0\mu\text{m}$ 未満の場合は、上記の無機顔料粒子が小さすぎるため光輝性に劣り、また $100\mu\text{m}$ を超えるとボールペ

ンインクとして使用する場合ペン先から出ないため好ましくない。

【0015】

金属被覆無機顔料の配合量も、ガラスフレーク顔料と同様に、インキ組成物全量中0.1～20.0重量%含まれていることが好ましい。上記の無機顔料がインキ組成物全量中0.1重量%未満の場合は光輝性が充分でない。上記の無機顔料がインキ組成物全量中20.0重量%を超えると、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下する。上記の無機顔料の最適配合量は1.0～10.0重量%である。

【0016】

(水溶性樹脂)

水溶性樹脂としては、インキの粘度調整をするとともに、ガラスフレーク顔料或いは金属被覆無機顔料の分散及び沈降防止を図ることが出来る樹脂を用いることが重要である。一例を挙げれば、微生物産系多糖類及びその誘導体が用いられる。例えば、プルラン、ザンサンガム、ウェランガム、ラムザンガム、サクシノグルカン、デキストラン等を例示することができる。また、水溶性植物系多糖類およびその誘導体が用いられる。例えば、トラガンシガム、グァーガム、タラガム、ローカストビーンガム、ガティガム、アラビノガラクタンガム、アラビアガム、クイスシードガム、ペクチン、デンプン、サイリウムシードガム、ペクチン、カラギーナン、アルギン酸、寒天等を例示することができる。また、水溶性動物系多糖類およびその誘導体が用いられる。例えば、ゼラチン、カゼイン、アルブミンを例示することができる。また、増粘樹脂として、N-ビニルアセトアミド樹脂、架橋されたN-ビニルアセトアミド樹脂等のN-ビニルアセトアミド系樹脂を用いることができる。

【0017】

本発明では上述した水溶性樹脂の中でも特に微生物産系多糖類及びその誘導体を好適に用いることができる。また、上述した水溶性樹脂は1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0018】

水溶性樹脂は、インキ組成物全量中0.01～40.0重量%含まれているこ



とが好ましい。上記水溶性樹脂がインキ組成物全量中 0.01 重量%未満の場合はガラスフレーク顔料或いは金属被覆無機顔料の沈降防止効果が充分でない。水溶性樹脂がインキ組成物全量中 40.0 重量%を超えると、インキとしては粘度が上がります、流動性が低下する。水溶性樹脂の最適配合量は、水溶性樹脂の種類によってやや異なるが、0.05～20.0 重量%である。

#### 【0019】

##### (水溶性有機溶剤)

水溶性有機溶剤は、ペン先での乾燥防止とインキの凍結防止を図ることができるものを用いることが好ましい。例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等のグリコール類、グリセリン等の多価アルコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル等のグリコールエーテル類を例示することができる。これらの有機溶剤は 1 種又は 2 種以上を混合して用いることができる。

#### 【0020】

水溶性有機溶剤は、インキ組成物全量中 1.00～40.0 重量%含まれていることが好ましい。上記水溶性有機溶剤がインキ組成物全量中 1.00 重量%未満の場合はペン先が乾燥しやすく、またインキが凍結しやすくなる。水溶性有機溶剤がインキ組成物全量中 40.0 重量%を超えると、前記水溶性樹脂の溶解性に影響を与えると共に、筆跡乃至塗膜が乾燥し難い。水溶性有機溶剤の最適配合量は、水溶性有機溶剤の種類によってやや異なるが、5.00～20.0 重量%である。

#### 【0021】

##### (着色剤)

着色剤としては、溶解性及び分散性を有するものが好ましい。具体的には、酸性染料、直接染料、塩基性染料などの水溶性染料、フタロシアニン、キナクリドン、カーボンブラックなどの有機顔料又は無機顔料、或いは蛍光顔料、着色エマルジョンなどを使用することができる。また、顔料分散体として配合することも

できる。また、本発明で顔料は 1 種又は 2 種以上を混合して使用することができる。また、アルミニウム顔料、パール顔料等の光輝性顔料と混合して用いることもできる。また、金属被覆無機顔料をガラスフレーク顔料とともに用いることもできる。

#### 【0022】

本発明の水性インキ組成物では、着色剤は必ずしも含まれていなくても差し支えない。着色剤は含まれていないがガラスフレーク顔料が含まれている水性インキ組成物でも、強い光輝感と強い立体感を筆跡又は塗膜に与えることができる。また、着色剤は含まれていないが金属被覆無機顔料が含まれている水性インキ組成物でも、強い光輝感を筆跡又は塗膜に与えることができる。しかし、着色剤が含まれている上記各水性インキ組成物では、着色剤の色相等によってその色相等に応じた強い輝きを筆跡又は塗膜に与えることができる点できわめて好ましい。

#### 【0023】

なお、着色剤は、インキ組成物全量中 0.05～15.0 重量%含まれていることが好ましい。上記着色剤がインキ組成物全量中 0.05 重量%未満の場合は当該着色剤の着色を視認し難い。着色剤がインキ組成物全量中 15.0 重量%を超えると、インキとしては粘度が上がりすぎ、流動性が低下する。着色剤の最適配合量は、着色剤の種類によってやや異なるが、1.00～10.0 重量%である。

#### 【0024】

(その他の添加物)

なお、本発明においてはその他必要に応じて、ポリオキシエチレンアルカリ金属塩、ジカルボン酸アミド、リン酸エステル、N-オレイルサルコシン塩等の潤滑剤、ベンゾトリアゾール、トリルトリアゾールジシクロヘキシルアンモニウムナイトレート等の防錆剤、ベンゾイソチアゾリン系、ペンタクロロフェノール系、クレゾール等の防腐防黴剤、各種界面活性剤などを添加することができる。

#### 【0025】

なお、本発明のインキ組成物の好適な粘度範囲は 1000～10000 mPa・s である。本発明のインキ組成物はかかる粘度範囲に調整される。なお、この

粘度はE L D型粘度計（3° R 14 コーン、回転数：0.5 r p m、20℃）における測定値である。

【0026】

【実施例】

表1に示す組成及び配合量（重量部）で、水、水溶性有機溶剤、ガラスフレーク顔料、及び着色剤乃至顔料ベース等の各成分を混合攪拌し分散させた後、水溶性樹脂を投入し、これを濾過した後脱泡し、実施例の光輝性水性インキ組成物を得た。また比較のため、水、水溶性有機溶剤、光輝性顔料等の各成分を混合攪拌し分散させた後、水溶性樹脂を投入し、これを濾過した後脱泡し、比較例の光輝性水性インキ組成物を得た。いずれも、分散方法、脱泡方法、濾過等は従来公知の方法を用いた。

【0027】

また、同じく、表2に示す組成及び配合量（重量部）で、水、水溶性有機溶剤、光輝性顔料等の各成分を混合攪拌し分散させた後、水溶性樹脂を投入し、これを濾過した後脱泡し、実施例及び比較例の各光輝性水性インキ組成物を得た。いずれも、分散方法、脱泡方法、濾過等は従来公知の方法を用いた。

【0028】

また、前記と同様にして、表3～表7に示す組成及び配合量（重量部）で、ガラスフレーク顔料又は光輝性顔料、水、水溶性有機溶剤等の各成分を混合攪拌し分散させた後、水溶性樹脂を投入し、これを濾過後脱泡し、実施例及び比較例の各光輝性水性インキ組成物を得た。いずれも、分散方法、脱泡方法、濾過等は従来公知の方法を用いた。

【0029】

なお、表6に係る実施例では、着色剤として蛍光顔料を含む着色エマルジョンを用いた。

【0030】

【表 1】

表 1

(重量部)

		実 施 例					比較例	
		1	2	3	4	5	1	2
ガラスフ レック顔料	①	7.0	—	7.0	—	—	—	—
	②	—	5.0	—	5.0	10.0	—	—
光輝性顔料	①	—	—	—	—	—	5.0	—
	②	—	—	—	—	—	—	10.0
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	—	0.3	—
	②	—	—	0.3	0.3	0.2	—	0.3
着色剤	①	1.0	1.0	—	—	—	—	—
	②	—	—	—	—	2.0	—	—
顔料ベース	①	—	—	20.0	20.0	—	—	—
水溶性有機 溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	—	5.0	5.0
	②	—	—	—	—	7.0	—	—
	③	—	—	—	—	14.0	—	—
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		85.3	87.3	66.3	68.3	65.4	88.3	83.3
評 価 試 験	光輝感	○	○	○	○	○	×	×
	立体感	○	○	○	○	○	×	×
	筆記性	○	○	○	○	○	○	○

【0 0 3 1】

【表 2】

表 2 (重量部)

		実 施 例					比較例
		6	7	8	9	1 0	3
光輝性顔料	③	7.0	—	7.0	—	7.0	—
	④	—	5.0	—	5.0	—	—
	①	—	—	—	—	—	7.0
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	—	—
	②	—	—	0.3	0.3	0.2	0.3
	③	—	—	—	—	—	3.0
水溶性有機溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	—	5.0
	②	—	—	—	—	7.0	—
	③	—	—	—	—	14.0	—
着色剤	②	—	—	—	—	2.0	—
顔料ベース	②	—	—	—	—	—	40.0
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		86.3	88.3	86.3	88.3	68.4	43.3
評価試験	光輝感	○	○	○	○	○	×
	筆記性	○	○	○	○	○	○

【 0 0 3 2 】

【表 3】

表 3 (重量部)

		実 施 例				
		1 1	1 2	1 3	1 4	1 5
ガラスフ レック顔料	③	7.0	—	7.0	—	—
	④	—	5.0	—	5.0	10.0
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	—
	②	—	—	0.3	0.3	0.2
着色剤	①	1.0	1.0	—	—	—
	②	—	—	—	—	2.0
顔料ベース	①	—	—	20.0	20.0	—
水溶性有機 溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	—
	②	—	—	—	—	7.0
	③	—	—	—	—	14.0
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		85.3	87.3	66.3	68.3	65.4
評価 試験	光輝感	○	○	○	○	○
	立体感	○	○	○	○	○
	筆記性	○	○	○	○	○

【0033】

【表 4】

表 4 (重量部)

		実 施 例				比較例	
		1 6	1 7	1 8	1 9	4	5
ガラスフ レック顔料	①	0.1	—	—	20.0	0.05	25.0
	④	—	1.0	15.0	—	—	—
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	0.3	0.3
	②	—	—	0.3	0.3	—	—
着色剤	①	1.0	1.0	1.0	2.0	—	2.0
水溶性有機 溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		92.2	91.3	77.3	71.3	93.25	66.3
評価 試験	光輝感	○	○	○	○	×	○
	立体感	○	○	○	○	×	○
	筆記性	○	○	○	○	○	×

【0 0 3 4】

【表 5】

表 5 (重量部)

		実 施 例				比較例	
		2 0	2 1	2 2	2 3	6	7
光輝性顔料	③	0.1	—	—	20.0	0.05	25.0
	④	—	1.0	10.0	—	—	—
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	0.3	0.3
	②	—	—	0.3	0.3	—	—
水溶性有機溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		93.2	92.3	83.3	73.3	93.25	68.3
評価試験	光輝感	○	○	○	○	×	○
	筆記性	○	○	○	○	○	×

【0 0 3 5】

【表 6】

表 6 (重量部)

		実 施 例						
		2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0
ガラスフレ ーク顔料	①	5.0	5.0	—	—	—	—	—
	②	—	—	5.0	—	—	—	—
	③	—	—	—	5.0	—	—	—
	④	—	—	—	—	5.0	—	—
光輝性顔料	③	—	—	—	—	—	5.0	—
	④	—	—	—	—	—	—	5.0
水溶性樹脂	①	0.3	0.3	—	—	—	0.3	—
	②	—	—	0.3	0.3	0.3	—	0.3
着色剤	⑤	1.0	—	1.0	1.0	—	1.0	1.0
	⑥	—	1.0	—	—	1.0	—	—
水溶性有機 溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
水		87.3	87.3	87.3	87.3	87.3	87.3	87.3
評 価 試 験	光輝感	○	○	○	○	○	○	○
	立体感	○	○	○	○	○	—	—
	筆記性	○	○	○	○	○	○	○

【0 0 3 6】



【表 7】

表 7 (重量部)

		実 施 例			
		3 1	3 2	3 3	3 4
ガラスフ レーク顔料	①	7.0	—	7.0	—
	②	—	5.0	—	5.0
光輝性顔料	①	—	—	—	—
	②	—	—	—	—
水溶性樹脂	④	0.3		—	0.2
	⑤	—	0.3		0.1
	⑥			0.3	
着色剤	①	1.0	1.0	—	—
	②	—	—	—	—
顔料ベース	①	—	—	20.0	20.0
水溶性有機 溶剤	①	5.0	5.0	5.0	5.0
	②	—	—	—	—
	③	—	—	—	—
防腐防黴剤		0.1	0.1	0.1	0.1
防錆剤		0.1	0.1	0.1	0.1
潤滑剤		1.2	1.2	1.2	1.2
水		85.3	87.3	66.3	68.3
評 価 試 験	光輝感	○	○	○	○
	立体感	○	○	○	○
	筆記性	○	○	○	○

【0037】

表 1～表 7 中、各原料組成は下記の通りである。

(ガラスフレーション顔料)

①商品名「クリスタルカラーGF2525-M」、東洋アルミニウム株式会  
社製、メジアン径約 25  $\mu$ m

②商品名「クリスタルカラーGF2540」、東洋アルミニウム株式会社製  
、メジアン径約 40  $\mu$ m

③商品名「メタシャインREFSX-2025PS」、東洋アルミニウム株  
式会社製、メジアン径約 25  $\mu$ m

④商品名「メタシャインREFSX-2040PS」、東洋アルミニウム株  
式会社製、メジアン径約 40  $\mu$ m

(光輝性顔料)

①アルミニウム顔料：商品名「WXM0630」、東洋アルミニウム株式会社製、平均粒径約  $8\mu\text{m}$

②パール顔料：商品名「Iriodin302」、メルクジャパン株式会社製、平均粒子径約  $5\sim 20\mu\text{m}$

③金属被覆無機顔料（黄色）：商品名「Paliocrom Gold L2002」、BASF 株式会社製、メジアン径約  $20\mu\text{m}$

④金属被覆無機顔料（黄色）：商品名「Paliocrom Gold L2022」、BASF 株式会社製、メジアン径約  $16\mu\text{m}$

【0038】

（水溶性樹脂）

①ラムザンガム：商品名「K7C233」、三晶株式会社製

②ウェランガム：商品名「K1C376」、三晶株式会社製

③カルボキシメチルセルロース（CMC）：商品名「セロゲン7A」、数平均分子量  $27000\sim 33000$ 、第一工業製薬株式会社製

④ザンサンガム：商品名「ケルザン」、ケルコ社製

⑤ポリアクリル酸：商品名「カーボポール940」、BF Goodrich社製

⑥サクシノグルカン：商品名「レオザン」、三晶株式会社製

（水溶性有機溶剤）

①グリセリン

②ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル

③ジプロピレングリコールモノメチルエーテル

【0039】

（着色剤）

①黄色染料：商品名「黄色202号の（1）」、Acid Yellow 73、アイゼン株式会社製

②赤色染料：商品名「Chugai Aminol Fast pink R」、キサンテン系、中外化成株式会社製

③青色顔料：商品名「ファーストゲンブルーTGR」、フタロシアニンブルー、大日本インキ化学工業株式会社製

④黄色顔料：商品名「セイカファストエローA-3」、アゾ系、大日精化株式会社製

⑤黄色樹脂エマルジョン：商品名「LUMIKOL NKW-2105」、黄色の蛍光顔料、日本蛍光化学株式会社製

⑥青色樹脂エマルジョン：商品名「LUMIKOL NKW-2108」、青色の蛍光顔料、日本蛍光化学株式会社製

【0040】

(顔料ベース)

①顔料ベース：顔料ベースの顔料分散体は、上記の青色顔料③と下記の顔料分散用樹脂を次の割合にて混合したものにトリエチルアミンを加えて溶解した後、ボールミルにて分散を行い、平均粒子径 $0.08\mu\text{m}$ 、固形分濃度10重量%の顔料水分散体として得た。なお、顔料分散用樹脂としてスチレン-アクリル共重合体(商品名「ジョンクリル J683」、ジョンソンポリマー社製、重量平均分子量：8000)を用いた。

青色顔料③

5重量部

顔料分散用樹脂

1重量部

②顔料ベース：顔料ベースの顔料分散体は、上記の黄色顔料④と下記の顔料分散用樹脂を次の割合にて混合したものにトリエチルアミンを加えて溶解した後、ボールミルにて分散を行い、平均粒子径 $0.08\mu\text{m}$ 、固形分濃度10重量%の顔料水分散体として得た。なお、顔料分散用樹脂としてスチレン-アクリル共重合体(商品名「ジョンクリル J683」、ジョンソンポリマー社製、重量平均分子量：8000)を用いた。

黄色顔料④

5重量部

顔料分散用樹脂

1重量部

(防腐防黴剤)

1, 2-ベンゾイソチアゾリン-3-オン(商品名：「プロクセルGXL」、ヘキスト合成株式会社製)

(防錆剤)

ベンゾトリアゾール

(潤滑剤)

マレイン酸モノアミド

【0041】

(試験サンプルの作成)

次に、表1～表7に示した実施例及び比較例の各インキ組成物を、ステンレス製のボールペンチップ（ボール材質；炭化珪素）を一端に連設したポリプロピレン製の中空軸筒よりなるインキ収容部に充填し、このインキ収容部を装填した各試験サンプルのボールペンを作成した。

【0042】

(評価試験)

これらのボールペンを用いて市販のルーズリーフ用紙に筆記し、表1の実施例及び比較例については各インキ組成物の光輝感及び立体感、表2の実施例及び比較例については各インキ組成物の光輝感についてそれぞれ評価した。また、表3～表4の実施例及び比較例については各インキの光輝感及び立体感、表5の実施例及び比較例については各インキの光輝感、表6の実施例28については各インキの光輝感及び立体感、表6の実施例29及び30については各インキの光輝感をそれぞれ評価した。表7の実施例31～34については他の水溶性樹脂を配合したインキの光輝感及び立体感をそれぞれ評価した。また、表1～表7の各実施例及び各比較例について筆記性も評価した。

【0043】

光輝感は筆記状態を目視観察により行い、光輝感が強いものを○、光輝感が小さい又は光輝感がないものを×として評価した。

【0044】

また、立体感についても筆記状態を目視観察により行い、立体感があるものを○、立体感がないものを×として評価した。

筆記性について、筆記した際の感覚により、筆記性がよく、滑らかに筆記できるものを○、筆記性が低く、あまり滑らかに筆記できないものを×として評価した。

【0045】

表 1 ～ 表 7 は、各実施例及び各比較例の光輝感、立体感及び筆記性の結果を示している。

表 1 より、実施例 1 及び実施例 2 は太陽が輝くような強い光輝感及び強い立体感のある筆跡が得られた。また、実施例 3 及び実施例 4 は夜空に輝く星のような強い光輝感及び強い立体感のある筆跡が得られた。また、実施例 5 は、内側に光輝感及び立体感の塗膜、外側に赤色の二重発色の筆跡が得られた。これに対して比較例 1 及び比較例 2 は光輝感が小さく弱い筆跡は得られたが、立体感はなかった。なお、実施例 1 ～ 5 のインキの筆記性は、比較例 1 ～ 2 と同様に良好であった。

#### 【 0 0 4 6 】

表 2 より、光輝性顔料として金属被覆無機顔料が含まれている実施例 6 ～ 9 は光輝感の強い金色筆跡が得られた。また同じく光輝性顔料として金属被覆無機顔料が含まれている実施例 1 0 は、内側に光輝感の塗膜、外側に赤色の二重発色の筆跡が得られた。これに対して、光輝性顔料としてアルミニウム顔料が含まれている比較例 3 は、金色のメタリック調の筆跡は得られたが、光輝感は小さく弱かった。なお、実施例 6 ～ 1 0 のインキの筆記性は、比較例 3 と同様に良好であった。

#### 【 0 0 4 7 】

ガラスフレーク顔料が含まれる実施例 1 ～ 5 のインキ組成物は、比較例 1 及び比較例 2 の様に光輝性顔料を用いずに、ガラスフレーク顔料及び着色剤を配合することによって強い光輝感と強い立体感を備えた筆跡を得ることができるので、従来にない独特の趣向のある筆跡が得られる。

#### 【 0 0 4 8 】

また、光輝性顔料として金属被覆無機顔料が含まれた実施例 6 ～ 1 0 のインキ組成物は、強い立体感を得られないものの、比較例 3 のインキ組成物と比較して、光輝性が失われることなく、強い光輝感を持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる。

#### 【 0 0 4 9 】

表 3 より、ガラスフレーク顔料が含まれる実施例 1 1 及び実施例 1 2 の各イン

キは、実施例 1 及び実施例 2 の各インキと同様に、太陽が輝くような強い光輝感及び強い立体感のある筆跡が得られた。また、実施例 13 及び実施例 14 の各インキでは、実施例 3 及び実施例 4 の各インキと同様に、夜空に輝く星のような強い光輝感及び強い立体感のある筆跡が得られた。また、実施例 15 のインキは、実施例 10 のインキと同様に、内側に光輝感の塗膜、外側に赤色の二重発色の筆跡が得られた。これらの実施例 11～15 の各インキは筆記性も良好であった。

## 【0050】

表 4 より、ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 0.1～20.0 重量%含まれている実施例 16～19 の各インキでは、筆記性が良好で、かつ強い光輝感及び立体感のある筆跡が得られた。これに対して、ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 0.1 重量%未満の比較例 4 のインキでは、強い光輝感が得られず、光輝感が小さく弱かった。また比較例 4 のインキは立体感も弱く、低下していた。一方、ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 20.0 重量%を超えて含まれている比較例 5 のインキは、強い光輝感と強い立体感を有しているが、筆記性が低かった。

## 【0051】

表 5 より、光輝性顔料として金属被覆無機顔料がインキ組成物全量中 0.1～20.0 重量%含まれた実施例 20～23 の各インキでは、筆記性が良好で、かつ強い光輝感のある筆跡が得られた。これに対して、金属被覆無機顔料がインキ組成物全量中 0.1 未満の比較例 6 のインキは、強い光輝感が得られず、光輝感が小さく弱かった。一方、金属被覆無機顔料がインキ組成物全量中 20.0 重量%を超えて含まれている比較例 7 のインキは、強い光輝感を有しているが、筆記性が低かった。

## 【0052】

表 6 より、実施例 24～28 の各インキでは、蛍光色のある強い光輝感及び立体感のある筆跡が得られた。また、実施例 29 及び実施例 30 の各インキでは、強い光輝感を有する金色の筆跡で、蛍光色の筆跡が得られた。またこれらのインキの場合、筆記性も良好であった。

## 【0053】

表7より、ザンサンガム、ポリアクリル酸、サクシノグルカンの各水溶性樹脂を配合した実施例31～34の各インキでも、強い光輝感及び立体感のある筆跡が得られた。

【0054】

なお、上記実施例はボールペン用インキ組成物として適用したものであるが、その他の筆記具、印刷インキ、塗料関連分野、化粧品関連分野などにも用いることができる。

【0055】

【発明の効果】

本発明は、必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤、及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物であるので、従来の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、より強い光輝感と立体感を持つ従来にない独特の筆跡乃至塗膜を得ることができる。特に、ガラスフレーク顔料とともに着色剤が含まれた上記の光輝性水性インキ組成物の場合、その着色剤の色相等に応じた強い輝きを筆跡や塗膜に与えることができる。

【0056】

また、必須成分として、金属被覆無機顔料を光輝性顔料として配合し、かつ水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含んでなる光輝性水性インキ組成物は、従来の光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、光輝性が失われることなく、強い光輝感を持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる。また、金属被覆無機顔料とともに着色剤が含まれた上記の光輝性水性インキ組成物の場合、その着色剤の色相等に応じた強い輝きを筆跡や塗膜に与えることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光輝性顔料を用いた水性インキ組成物と比較して、より強い光輝感と立体感を併せ持つ筆跡乃至塗膜を得ることができる。

【解決手段】 必須成分として、ガラスフレーク顔料、水溶性樹脂、水溶性有機溶剤及び水を含み、上記ガラスフレーク顔料がインキ組成物全量中 0.1 ～ 20.0 重量%含まれている。

【選択図】 なし



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390039734]

1. 変更年月日 1998年10月13日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央1丁目6番20号  
氏 名 株式会社サクラクレパス